

## JUMO IMAGO 500

### Viackanálový procesný a programový regulátor

#### Krátky popis

JUMO IMAGO 500 je procesný a programový regulátor až so štyrmi regulačnými alebo programovými kanálmi. Prístroj má čelný rozmer 144mm x 130mm a výrez do panela rozvádzača má podľa DIN rozmer 92mm x 92mm, hĺbka prístroja je 170mm.

Na zobrazenie údajov slúži 5" farebná obrazovka s 27 farbami. Zobrazované symboly môžu byť voľne zostavené a individuálne prispôbené. Pri dvoch voľne konfigurovateľných obrazovkových maskách je možné podľa požiadavky používateľa umiestniť texty, procesné hodnoty, obrázky v pozadí a ikony.

Maximálne sú k dispozícii štyri analógové vstupy, šesť binárnych vstupov ako aj šesť konektorov pre osadenie spínaných alebo analógových výstupných modulov. Pre jednoduchú konfiguráciu pomocou PC je možné dodať Setup program. Linearizácia typických snímačov teploty je uložená v pamäti regulátora; taktiež je možné naprogramovať štyri linearizačné tabuľky pre atypické snímače.

Pomocou matematického a logického modulu môže byť prístroj prispôbený na najrozličnejšie regulačné a ovládacie úlohy.

Dvomi sériovými rozhraniami RS422/485 alebo PROFIBUS-DP je prístroj možné integrovať do dátovej skupiny.

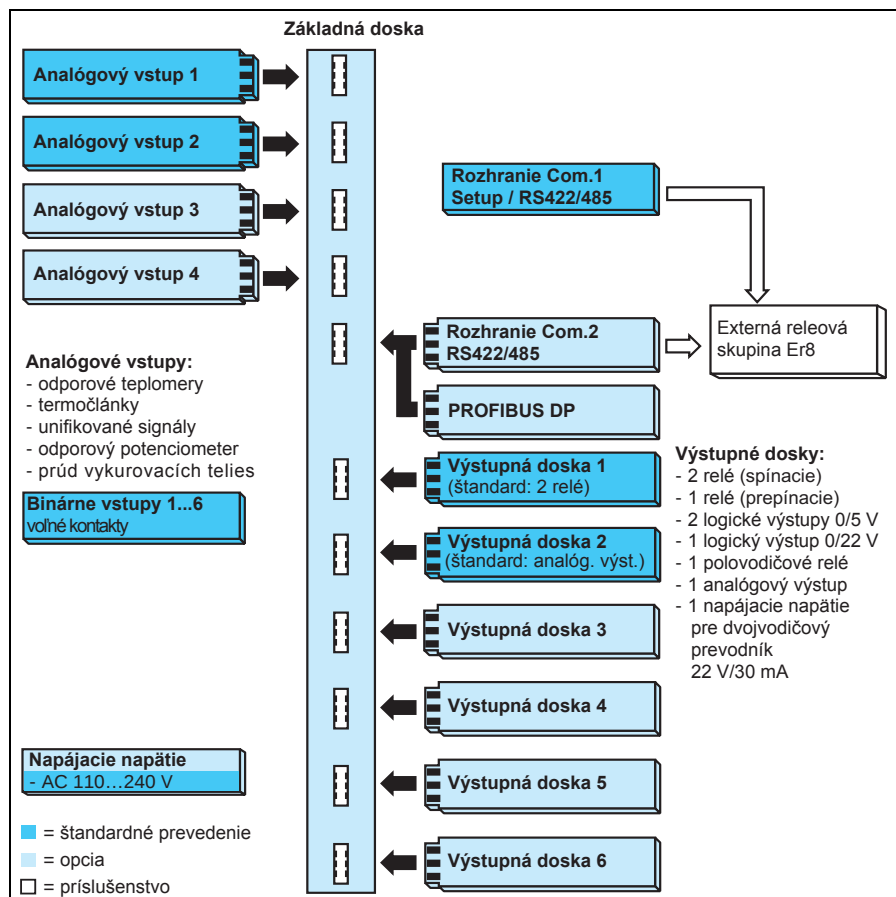
Modulárna štruktúra regulátora umožňuje používateľom jednoduché doplnenie vstupných a výstupných dosiek (viď bloková štruktúra).

Elektrické pripojenie sa vykonáva na zadnej strane pomocou svoriek.



JUMO IMAGO 500  
 Typ 703590/ ...

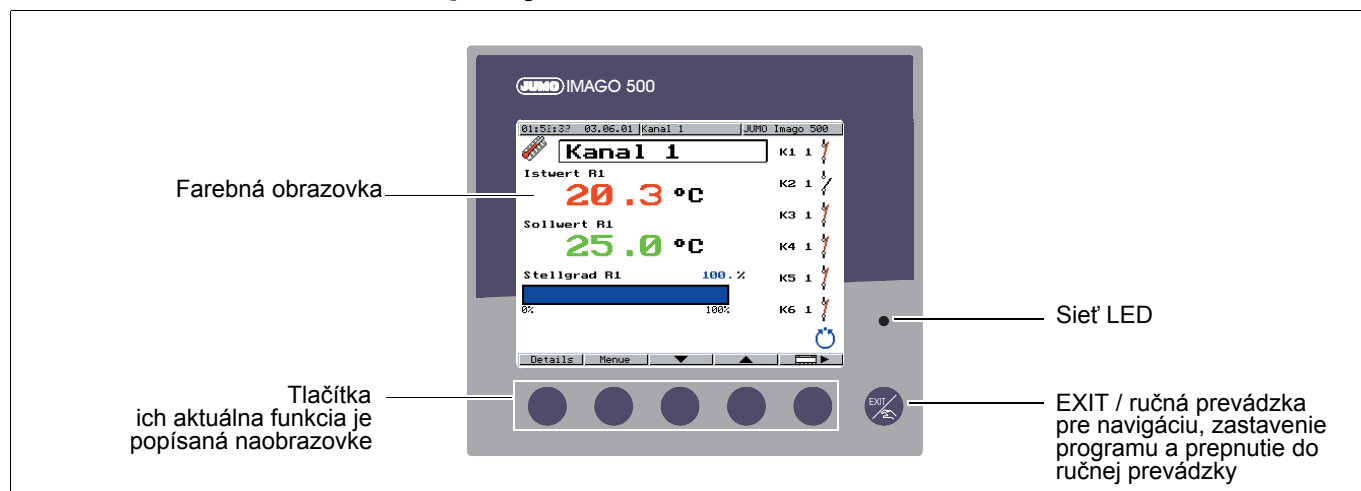
#### Bloková štruktúra



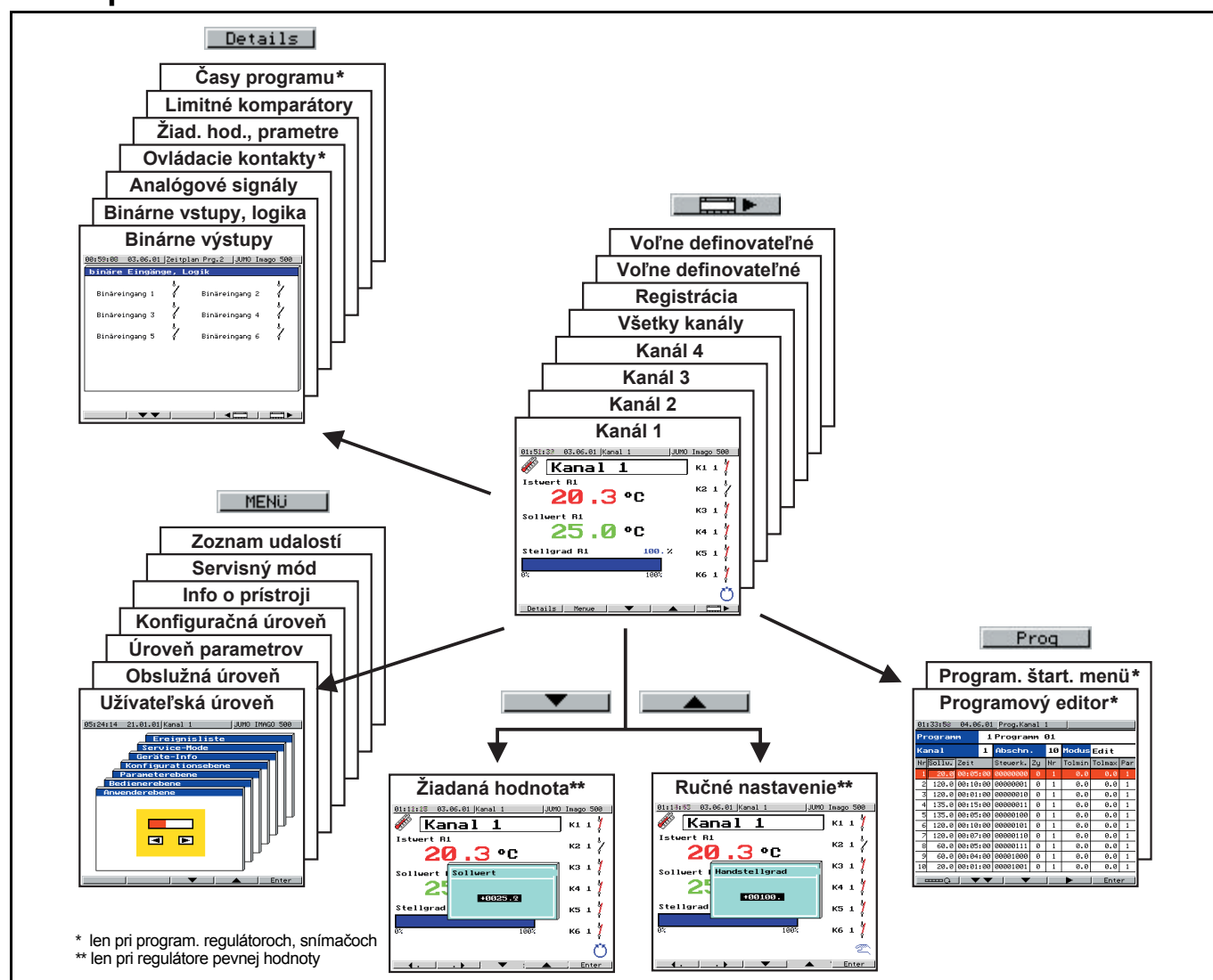
#### Zvláštnosti

- 5" farebný displej s 27 farbami
- voľne konfigurovateľné obrazovkové masky
- až 4 regulačné kanály
- 50 programov s 1000 úsekmi, ktoré sa dajú dynamicky meniť
- 16 limitných komparátorov
- modulárny hardvérový koncept
- registračná funkcia
- kaskádový regulátor
- rozhranie pre PROFIBUS-DP
- matematické a logické funkcie
- teleservis pomocou externého modemu
- Setup program a programový editor pre Windows 95/98/NT4.0/2000/ME
- UL schválenie

## Zobrazovacie a ovládacie prvky



## Koncept ovládania



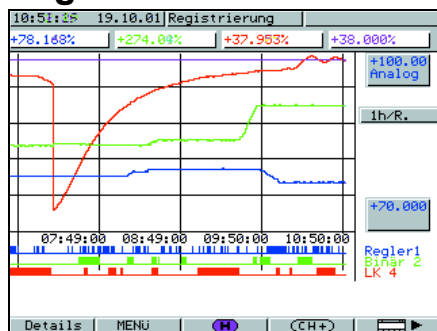
Ovládanie, konfigurácia a zobrazenie sú organizované v štruktúrovanom usporiadaní obrazkových masiek. Používateľ je meniacimi sa symbolmi funkcií tlačítok v spodnej časti obrazovky vždy informovaný o aktuálnom význame ovládacieho prvku v príslušnej obrazkovkovej maske.

Konfigurácia prístroja prebieha osvedčenou úrovňovou štruktúrou (užívateľská úroveň, úroveň parametrov, konfiguračná úroveň). Zákazník si môže pomocou Setup programu zostaviť vlastnú konfiguráciu pre často sa meniace parametre.

Najrôznejšie procesné hodnoty a zobrazenia stavov (napr. stav zopnutia limitných komparátorov) sú detailne zobrazené a prehľadne vizualizované.

V definovanej časti obrazovky sú zobrazené prevádzkové stavy a alarmy pomocou definovaných textov a ikon (grafík). Nepotrebné obrazkovkové masky môžu byť skryté.

## Registrácia



Registrácia slúži na grafické zobrazenie priebehu procesných hodnôt. Tak môžu byť regulačné procesy kontrolované a optimalizované.

Znaky:

- voľný výber signálov pre štyri analógové a tri binárne kanály
- cyklus ukladania 60...3600 mer. bod./h
- cyklická pamäť pre 43200 mer. bodov;
- cyklická pamäť sa po 24h prepíše

– prenos údajov cez rozhranie

## Samooptimalizácia

Do sériového vybavenia patrí aj samooptimalizácia, ktorá užívateľovi umožňuje bez regulačno-technických poznatkov prispôbiť regulátor na regulačnú trasu.

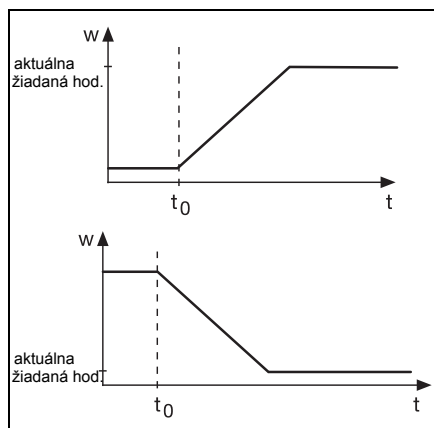
Pritom je vyhodnocovaná reakcia regulačnej trasy na určité zmeny veľkosti nastavených veličín. Môžeme si vybrať metódu rozkmitania sústavy alebo odozvy na skokovú zmenu. Regulátor vypočíta parametre: pásmo proporcionality, integračnú a derivačnú zložku, časovú konštantu filtra a periódu zopnutia.

## Rampová funkcia

Rampová funkcia pri regulácii na konštantnú hodnotu umožňuje definovaný nárast skutočnej hodnoty od času  $t_0$  až po aktuálnu žiadanú hodnotu.

Stúpanie, gradient sa definuje v K / min, K / h alebo K / deň.

Pri zmene žiadanej hodnoty je aktivovaná rampová funkcia klesajúca alebo stúpajúca. Pre regulačný kanál je možné rampovú funkciu aktivovať osobitne.



## Zákaznícka linearizácia

Okrem linearizácií používaných snímačov môžu byť vytvorené až štyri linearizácie podľa želania zákazníka. Programovanie sa uskutočňuje pomocou Setup programu zadáním hodnôt do preddefinovanej tabuľky alebo zadáním vzorca.

## Konfigurovateľné obrazkové masky

K dispozícii sú dve voľne konfigurovateľné obrazkové masky, ktoré si môže zostaviť užívateľ.

So Setup programom (príslušenstvo) sa vyberie z knižnice obrázkov zobrazenie pre procesnú veličinu a obrazková maska sa zostaví pomocou grafického editora.

Knižnica obrázkov môže byť doplnená o vlastné zobrazenia.

## Konfigurovateľné texty

Pomocou Setup programu (príslušenstvo) môže byť definovaných až 100 textov, ktoré môžu byť použité v obrazkovej maske ako hlásenia alebo texty k zobrazeniu. Všetky texty môžu byť zmenené a preložené do ľubovoľného jazyka.

## Zoznam udalostí

Dôležité udalosti ako alarmové hlásenia, externé texty alebo systémové hlásenia sa zaznamenávajú do zoznamu udalostí.

## Užívateľská úroveň

Parametre, ktoré užívateľ často mení, môžu byť zaznamenané a zobrazené v obrazkovej maske "Užívateľská úroveň". Tieto dáta môžu byť vytvorené len pomocou Setup programu.

## Matematický a logický modul<sup>1</sup>

Matematický modul umožňuje spojenie napr. žiadanej hodnoty, polohy akčného člena a hodnôt analógových vstupov do matematického vzorca.

Pomocou logického modulu môžu byť medzi sebou logicky zviazané napríklad binárne vstupy a limitné komparátory. Pomocou Setup programu je možné zadať až osem matematických alebo logických operácií a výsledky výpočtov môžu byť vedené na výstupy regulátora alebo môžu byť použité na interné účely.

## Regulácia diferencie, pomeru a vlhkosti

Regulátor diferencie, pomeru a vlhkosti môže byť realizovaný pomocou implementovaných štandardných formúl.

## Kaskádový regulátor

Pre náročné regulačné úlohy môže byť prístroj zapojený ako kaskádový alebo nepriamy kaskádový regulátor. Pri štvorkanálovom regulátore môžeme vytvoriť dva kaskádové regulátory.

## Regulátor nauhličenia<sup>1</sup>

Prístroj možno použiť ako regulátor nauhličenia v plynových nauhličujúcich peciach regulovaním množstva uhlíka v prostredí pece. Pre snímanie údajov je použitý zirkónodioxidový snímač.

## Binárne funkcie

- štart / prerušenie samooptimalizácie
- prepnutie do ručnej prevádzky
- zablokovanie ručnej prevádzky
- stop / vypnutie rampy
- prepnutie žiadanej hodnoty
- prepnutie skutočnej hodnoty
- prepnutie sady parametrov
- zablokovanie klávesnice / úrovni
- textový displej
- vypnutie obrazovky
- prepnutie obrazovky
- potvrdenie limitných komparátorov
- štart / stop / prerušenie programu
- zablokovanie štartu programu
- voľba programu
- rýchly prebeh
- zmena odseku

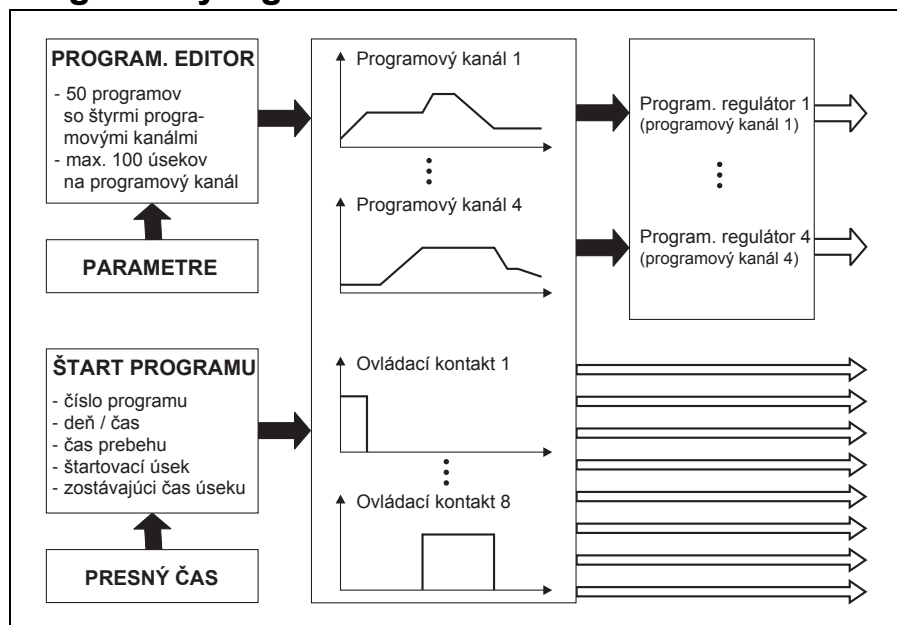
Binárne funkcie sú navzájom kombinovateľné.

## Funkcie výstupov

- veličiny analógových vstupov
- matematika
- skutočná hodnota
- žiadaná hodnota
- konečná hodnota rampy
- regulačná odchylka
- poloha akčného člena
- akčný zásah kaskádového regulátora
- konečná hodnota programu
- čas do skončenia odseku
- čas odseku
- čas programu
- čas do skončenia programu
- výstupy regulátora
- limitné komparátory
- ovládacie kontakty
- binárne vstupy
- logika
- koniec programu
- koniec rampy
- signál ručnej prevádzky

1. Opcia

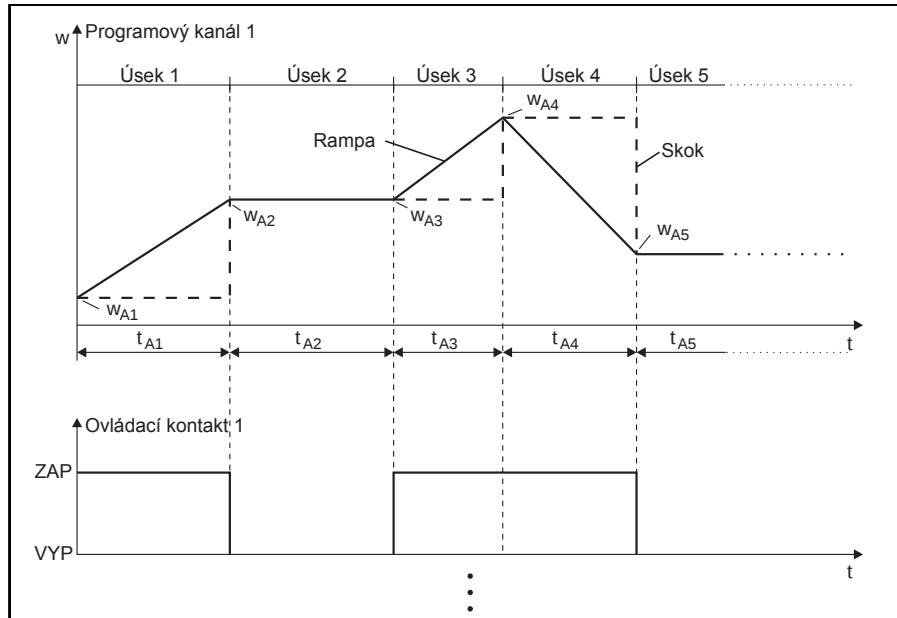
## Programový regulátor



Môže byť programovaných 50 programov s maximálne štyrmi programovými kanálmi. Programové kanály prebiehajú synchronne a môžu sa skladať z max. 100 úsekov. Spolu môže byť programovaných 1000 úsekov.

Ďalej sa dá naprogramovať osem ovládacích kontaktov, ktoré môžu byť priradené úsekom programových kanálov a taktiež môžu byť synchronne riadené.

Štart programu môže byť manuálne vykonaný stlačením tlačítka (na prístroji alebo externou klávesnicou) alebo naprogramovaním podmienok štartu. Časový bod môže byť voľiteľne určený stanovením času prebehu alebo naprogramovaním dátumu a času. Podobne môže byť pomocou Setup programu zadany aj týždenný program.



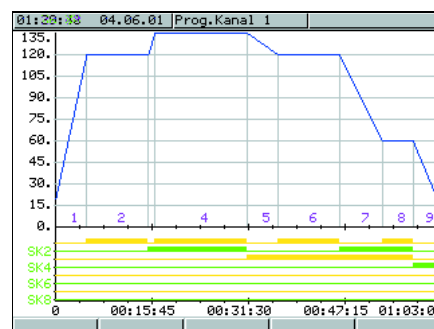
Programové kanály pozostávajú zo seba idúcich úsekov s definovateľnými žiadanými hodnotami úsekov. Jednotlivé úseky žiadaných hodnôt sú voľiteľne spojené s rampovými alebo skokovými funkciami.

V každom úseku môže byť ovládaných osem riadiacich kontaktov. Ďalej môže byť každému úseku priradená jedna z dvoch programovateľných sád parametrov ako aj horná a dolná hranica (tolerančné pásmo) na stráženie skutočnej hodnoty.

Nekonečné slučky je možné realizovať naprogramovaním opakovacích cyklov. Úseky sú definované žiadanou hodnotou a časom úseku.

## Programový editor

| 01:33:50 04.06.01 Prog.Kanal 1 |         |          |          |       |      |        |        |     |  |
|--------------------------------|---------|----------|----------|-------|------|--------|--------|-----|--|
| Program 1 Programm 01          |         |          |          |       |      |        |        |     |  |
| Kanal                          | 1       | Abschn.  | 10       | Modus | Edit |        |        |     |  |
| Nr                             | Stellw. | Zeit     | Steuern. | Zy    | Nr   | Tolmin | Tolmax | Par |  |
| 1                              | 20.0    | 00:05:00 | 00000000 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 2                              | 120.0   | 00:10:00 | 00000001 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 3                              | 120.0   | 00:01:00 | 00000010 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 4                              | 135.0   | 00:15:00 | 00000011 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 5                              | 135.0   | 00:05:00 | 00000100 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 6                              | 120.0   | 00:10:00 | 00000101 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 7                              | 120.0   | 00:07:00 | 00000110 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 8                              | 60.0    | 00:05:00 | 00000111 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 9                              | 60.0    | 00:04:00 | 00001000 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |
| 10                             | 20.0    | 00:01:00 | 00001001 | 0     | 1    | 0.0    | 0.0    | 1   |  |



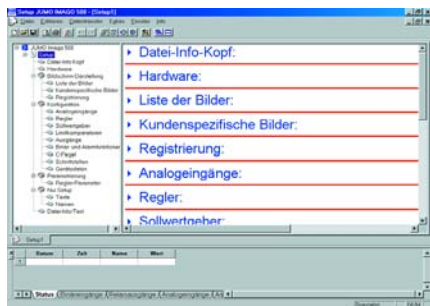
Integrovaným programovým editorom môžu byť programy na prístroji jednoducho vytvorené a zmenené.

Programová krivka tak ako aj stav ovládacích kontaktov môžu byť v závislosti od času graficky zobrazené.

Pomocou Setup programu môže byť naprogramovaný druhý priebeh žiadanej hodnoty na programový kanál.

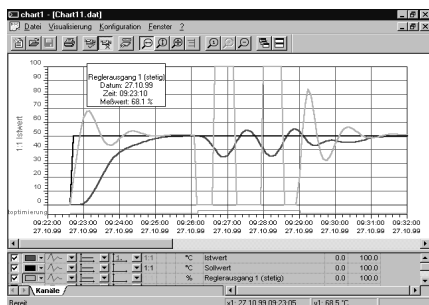
## Setup program ( príslušenstvo)

Setup program na konfigurovanie prístroja je možné dodať v nemčine, angličtine a francúzštine. Pomocou PC môžu byť dáta vytvárané, editované, prenášané do regulátora alebo ich je možné z prístroja vyčítať. Vytvorené konfigurácie sú uložené v PC, pričom ich je možné vytlačiť.



## Softvér uvedenia do prevádzky **JUMO** Startup

Softvér uvedenia do prevádzky **JUMO** Startup slúži na optimálne a komfortné nastavenie regulátora na regulačnú trasu. Rôzne procesné veličiny (napr. žiadaná, skutočná hod., regulačná odchylka, signály výstupov regulátora) môžu byť graficky vizualizované. Regulačné úlohy môžu byť zmenené a pomocou Setup alebo rozhrania RS 422/485 prenesené do regulátora.



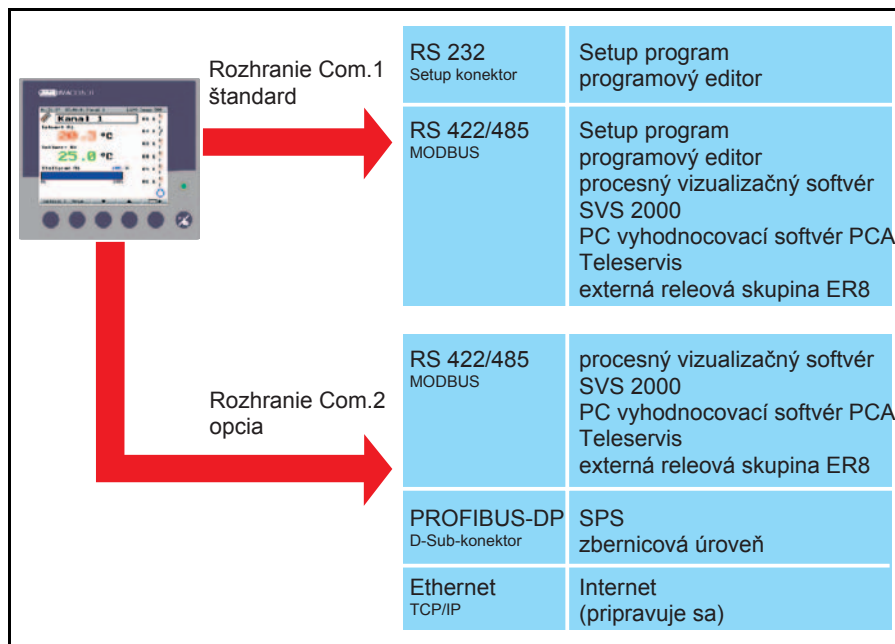
## Externá releová skupina ER8 (Príslušenstvo)

Externou releovou skupinou ER8 je možné rozšíriť regulátor o osem releových výstupov.

Ovládanie prebieha pomocou rozhrania RS422/RS485 a pre konfiguráciu je potrebný Setup program.

ER8 sa montuje oddelene od regulátora na nosnú lištu.

## Rozhrania



### Rozhranie RS422/RS485

Sériové rozhranie slúži na komunikáciu s nadriadenými systémami. Ako prenášací protokol je možné použiť MOD-Bus.

### PROFIBUS-DP<sup>1</sup>

Cez rozhranie PROFIBUS-DP môže byť regulátor podľa štandardu PROFIBUS-DP napojený na zbernicový systém. Tento PROFIBUS variant je špeciálne dimenzovaný na komunikáciu medzi automatizačnými systémami a decentralnými perifériami zariadeniami na úrovni poľa a optimalizovaný na rýchlosť. Prenos dát prebieha sériovo podľa štandardného protokolu RS485. S pomocou dodaných projektovacích nástrojov (GSD generátor; GSD = základné údaje prístroja) sa transformuje súbor požadovaných prenášaných informácií z a do regulátora na štandardizovaný súbor GSD, ktorým sa regulátor integruje do zbernicového systému.

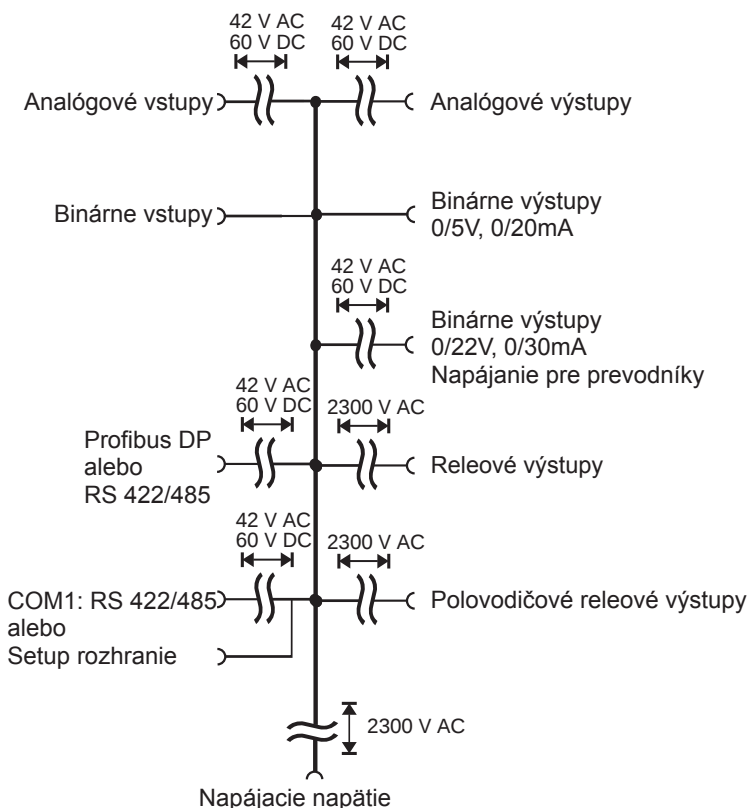
#### 1. opcia

## Úroveň parametrov

V tabuľke sú uvedené všetky parametre a ich význam. Podľa typu regulátora určité parametre vypadávajú, príp. nemajú žiaden význam. Pre špeciálne použitia môžu byť v pamäti regulátora uložené dve sady parametrov.

| Parameter                   | Rozsah hodnôt     | Nastavenie z výroby | Význam                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Štruktúra regulátora        | P, I, PD, PI, PID | PID                 | Spätná väzba regulátora                                                                                                                                                                      |
| Pásmo proporcionality       | 0...9999 digit    | 0 digit             | Veľkosť proporcionálneho rozsahu<br>Pri 0 nie je nastavená štruktúra regulátora účinná!                                                                                                      |
| Derivačná konštanta         | 0...9999 s        | 80 s                | Ovplyvňuje derivačnú zložku výstupného signálu regulátora.                                                                                                                                   |
| Integračná konštanta        | 0...9999 s        | 350 s               | Ovplyvňuje integračnú zložku výstupného signálu regulátora.                                                                                                                                  |
| Doba zopnutia periódy       | 0...9999 s        | 20 s                | Pri spínanom výstupe by mala byť doba zopnutia periódy zvolená tak, aby na jednej strane bol prívod energie na proces kontinuálny, na druhej strane ale aby neboli preťažené spínacie členy. |
| Odstup kontaktov            | 0...999 s         | 0 digit             | Odstup medzi oboma regulačnými kontaktami pri trojpolohových, trojpolohových krokových a spojitých reg. s integrovaným vstupom polohy akčného člena.                                         |
| Diferencia zopnutia         | 0...999 digit     | 1 digit             | Hysterézia pri spínaních regulátoroch s proporcionálnym rozsahom = 0.                                                                                                                        |
| Doba chodu akčného člena    | 5...3000 s        | 60 s                | Využitelná doba chodu regulačného ventilu pri trojpolohových krokových a spojitých regulátoroch s integrovaným vstupom polohy akčného člena.                                                 |
| Pracovný bod                | -100...+100%      | 0%                  | Stupeň nastavenie pri P- a PD regul. (pri x = w je y = Y0).                                                                                                                                  |
| Obmedzenie výstupu          | 0...100%          | 100%                | Maximálny limit výstupu.                                                                                                                                                                     |
|                             | -100...+100 %     | -100%               | Minimálny limit výstupu.                                                                                                                                                                     |
| Minimálny čas zopnutia relé | 0...60s           | 0s                  | Ohraničenie času zopnutí pri spínaných výstupoch.                                                                                                                                            |

## Galvanické oddelenie



## Technické údaje

### Vstup: termočlánok

| Označenie                     | Merací rozsah                             | Presnosť merania | Vplyv teploty okolia |
|-------------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------------------|
| Fe-CuNi „L“                   | -200 ... +900°C                           | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584      | -200 ... +1200°C                          | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Cu-CuNi „U“                   | -200 ... +600°C                           | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584      | -200 ... +400°C                           | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584      | -200 ... +1372°C                          | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584    | -200 ... +1000°C                          | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584  | -200 ... +1300°C                          | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584    | 0 ... 1768°C                              | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584    | 0 ... 1768°C                              | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584 | 0 ... 1820°C                              | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| W5Re-W26Re „C“                | 0 ... 2320 °C                             | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| W3Re-W25Re „D“                | 0 ... 2495 °C                             | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| W3Re-W26Re                    | 0 ... 2400 °C                             | ≤0,25%           | 100 ppm/K            |
| Porovnávacie miesto           | Pt 100 interne , externe alebo konštantne |                  |                      |

### Vstup: odporový teplomer

| Označenie                                      | Druh pripojenia                                                                                                                                                     | Merací rozsah         | Presnosť merania | Vplyv teploty okolia |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| Pt100                    DIN EN 60751          | 2-vodič/3-vodič                                                                                                                                                     | -200 ... +850°C       | ≤0,05%           | 50 ppm/K             |
| Pt 50,500, 1000        DIN EN 60751            | 2-vodič/3-vo dič                                                                                                                                                    | -200 ... +850°C       | ≤0,1%            | 50 ppm/K             |
| Cu50                                           | 2-vodič/3-vodič                                                                                                                                                     | -50 ... +200°C        | ≤0,1%            | 50 ppm/K             |
| Ni100                    DIN 43 760            | 2-vodič/3-vodič                                                                                                                                                     | -60 ... +250°C        | ≤0,05%           | 50 ppm/K             |
| KTY11-6                                        | 2-vodič                                                                                                                                                             | -50 ... +150°C        | ≤1,0%            | 50 ppm/K             |
| PtK9                                           | 2-vodič                                                                                                                                                             | snímač lítium-chlorid |                  |                      |
| Odpor prípojného vedenia                       | max. 30Ω na vodič pri dvoj- a trojvodičovom zapojení                                                                                                                |                       |                  |                      |
| Merací prúd                                    | 250μA                                                                                                                                                               |                       |                  |                      |
| Korekcia odchylky spôsobenej prípojným vedením | Pri trojvodičovom zapojení nie je ptrebné. Pri dvojvodičovom zapojení sa môže korekcia vykonať softvérovým pričítaním alebo odčítaním odchylky k skutočnej hodnote. |                       |                  |                      |

### Vstup: unifikované signály

| Označenie                | Merací rozsah                                                                                                              | Presnosť merania                                         | Vplyv teploty okolia                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Napätie                  | 0 ... 10V<br>-10 ... +10V<br>-1 ... +1V<br>0 ... +1V<br>0 ... 100mV<br>-100 ... +100mV<br>Vstupný odpor $R_E > 100k\Omega$ | ≤0,05%<br>≤0,05%<br>≤0,05%<br>≤0,05%<br>≤0,05%<br>≤0,05% | 100 ppm/K<br>100 ppm/K<br>100 ppm/K<br>100 ppm/K<br>100 ppm/K<br>100 ppm/K |
| Prúd                     | 4 ... 20mA, pokles napätia ≤ 1V<br>0 ... 20mA, pokles napätia ≤ 1V                                                         | ≤0,1%<br>≤0,1%                                           | 100 ppm/K<br>100 ppm/K                                                     |
| Prúd vykurovacích telies | 0 ... 50mA AC                                                                                                              | ≤1%                                                      | 100 ppm/K                                                                  |
| Odporový potenciometer   | min. 100Ω, max. 10kΩ                                                                                                       |                                                          |                                                                            |

### Binárne vstupy

|                |  |
|----------------|--|
| voľné kontakty |  |
|----------------|--|

**Stráženie meracieho obvodu**

V prípade chyby zaujímajú výstupy definované stavy (konfigurovateľné).

| Snímač meranej hodnoty     | Prekročenie / pokles meracieho rozsahu | Skrat snímača / vedenia | Prerušenie snímača/ved |
|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Termočlánok                | •                                      | -                       | •                      |
| O odporový teplomer        | •                                      | •                       | •                      |
| Napätie 2...10V<br>0...10V | •<br>•                                 | •<br>-                  | •<br>-                 |
| Prúd 4...20mA<br>0...20mA  | •<br>•                                 | •<br>-                  | •<br>-                 |

• = rozpozná - = nerozpozná

**Výstupy**

|                                                                        |                                                                                                                   |       |               |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| Relé<br>Spínaný výkon<br>Životnosť kontaktov                           | jeden prepínací kontakt alebo dva spínacie<br>3A pri 250V AC ohmická záťaž<br>150.000 zopnutí pri menovitom prúde |       |               |
| Logika<br>Prúdové obmedzenie                                           | 0/5V<br>20mA                                                                                                      | alebo | 0/22V<br>30mA |
| Polovodičové relé<br>Výkon<br>Ochrana                                  | 1A pri 230V<br>varistor                                                                                           |       |               |
| Napätie<br>Výstupné signály<br>Zaťažovací odpor                        | 0...10V / 2...10V<br>$R_{záťaž} \geq 500\Omega$                                                                   |       |               |
| Prúd<br>Výstupné signály<br>Zaťažovací odpor                           | 0...20mA / 4...20mA<br>$R_{záťaž} \leq 450\Omega$                                                                 |       |               |
| Napájacie napätie pre dvojvodičový merací prevodník<br>Napätie<br>Prúd | 22V<br>30mA                                                                                                       |       |               |

**Regulátor**

|                      |                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Druh regulátora      | dvojpolohový regulátor,<br>trojpolohový regulátor, trojpolohový krokový regulátor, spojitý regulátor,<br>spojitý regulátor s integrovaným vstupom polohy akčného člena |
| Štruktúry regulátora | P/PD/PI/PID/I                                                                                                                                                          |
| A/D-prevodník        | rozlíšenie dynamicky do 16 Bit                                                                                                                                         |
| Periódna vzorkovania | 250ms<br>50ms, 150ms, 250ms (konfigurovateľné)                                                                                                                         |

**Farebná obrazovka**

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Rozlíšenie                    | 320 x 240 Pixel |
| Veľkosť (diagonála obrazovky) | 5" (12,7cm)     |
| Počet farieb                  | 27 farieb       |

**Elektrické údaje**

|                                                                         |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájacie napätie (spínaný zdroj)                                       | AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V -15/+10%                                                                                        |
| Skúšobné napätie (typová skúška)                                        | podľa DIN EN 61 010, časť 1<br>prepäťová kategória III, stupeň znečistenia 2                                                 |
| Príkon                                                                  | max. 30VA                                                                                                                    |
| Zabezpečenie dát                                                        | Flash pamäť                                                                                                                  |
| Elektrické pripojenie                                                   | na zadnej strane so skrutkovacími svorkami<br>prierez vodičov do max. 2,5mm <sup>2</sup><br>ukončenie dutinkou (dĺžka: 10mm) |
| Elektromagnetická kompatibilita<br>EM rušenie<br>Odolnosť voči poruchám | EN 61 326<br>trieda B<br>priemyselné požiadavky                                                                              |

■ štandardné prevedenie

**Skrinka**

|                                   |                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Druh skrinky                      | Skrinka a zadná stena: kovové pre zabudovanie do rozvádzača podľa DIN 43700 |
| Čelný rozmer                      | plast UL 94 V0 144mm x 130mm                                                |
| Montážna hĺbka                    | 170 mm                                                                      |
| Výrez do rozvádzača               | 92 <sup>+0,8</sup> x 92 <sup>+0,8</sup> mm                                  |
| Teplota okolia / skladová teplota | -5 ... 50°C / -40...+70°C                                                   |
| Klimatické podmienky              | ≤ 75% relatívnej vlhkosti vzduchu bez orosenia                              |
| Montážna poloha                   | horizontálna                                                                |
| Krytie                            | podľa EN 60 529,<br>čelne IP 65, zadná strana IP 20                         |
| Hmotnosť (pri plnom vybavení)     | cca. 1400 g                                                                 |
| Fóliová klávesnica                | polyesterová fólia odolná voči zvyčajným čistiacim prostriedkom a saponátom |

**Rozhranie (COM.1)**

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Druh rozhrania       | PC-Interface alebo RS 422/RS 485 |
| Protokol             | MOD-Bus                          |
| Prenosová rýchlosť   | 9600, 19200, 38400               |
| Adresa prístroja     | 1 ... 255                        |
| Minimálny čas odozvy | 0 ... 500ms                      |

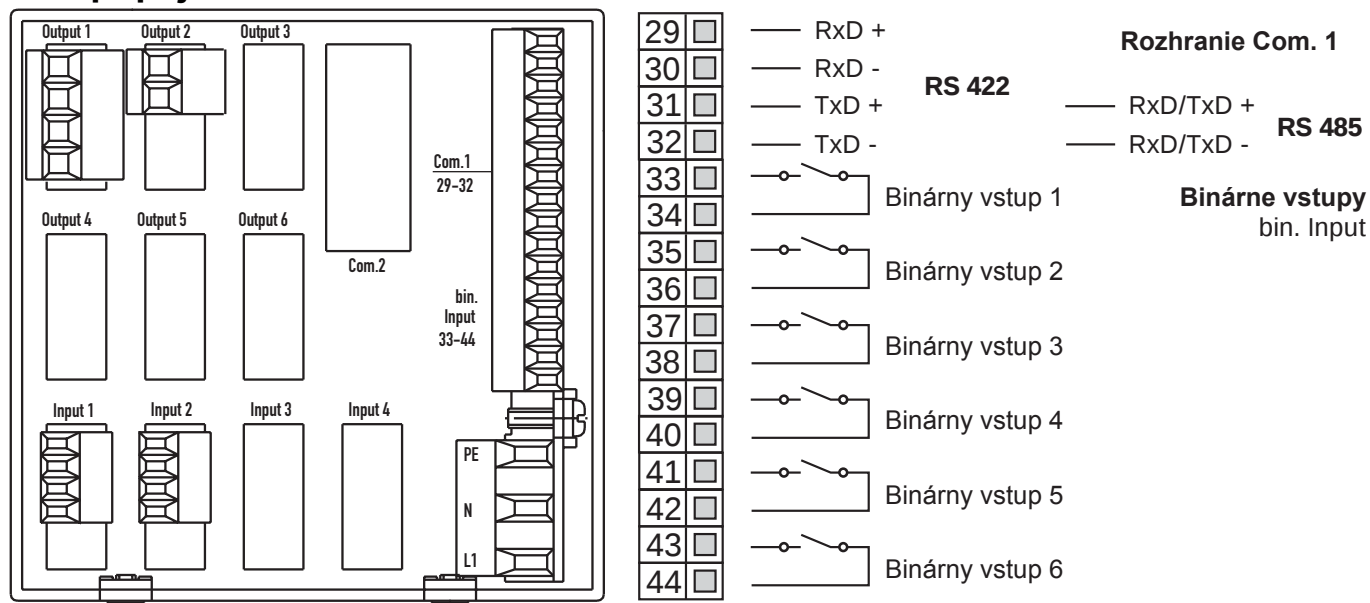
**Rozhranie (COM.2)****MOD-Bus**

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Druh rozhrania     | RS 422/RS 485      |
| Protokol           | MOD-Bus            |
| Prenosová rýchlosť | 9600, 19200, 38400 |
| Adresa prístroja   | 1 ... 255          |

**Profibus**

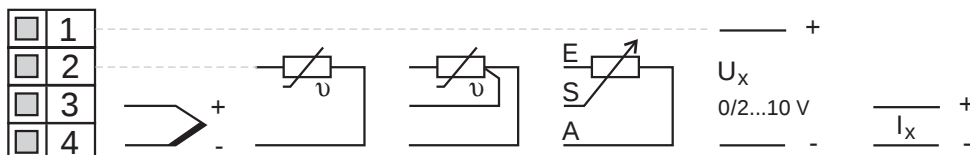
|                  |           |
|------------------|-----------|
| Adresa prístroja | 1 ... 128 |
|------------------|-----------|

## Plán pripojenia



## Analógové vstupy

Input 1...4

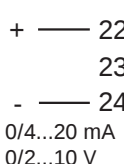


## Výstupy

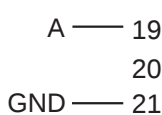
Output 1...6

|   |   |
|---|---|
| 1 | X |
| 2 | X |
| 3 | X |
| 4 | X |

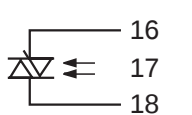
1 analógový výstup



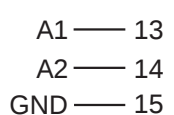
1 logický výstup 0/22 V \*



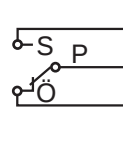
1 polovodičové relé 230 V/1 A



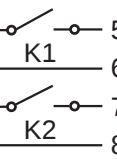
2 logické výstupy 0/5 V



1 prepínacie

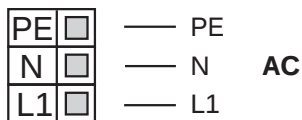


2 spínacie



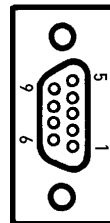
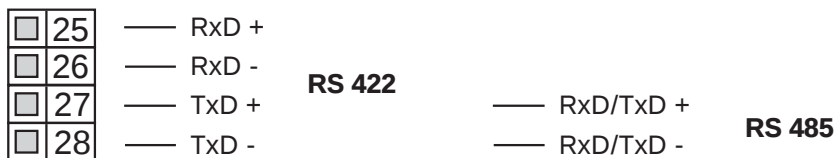
\* alebo napájacie napätie pre dvojvodičový prevodník

## Napájacie napätie



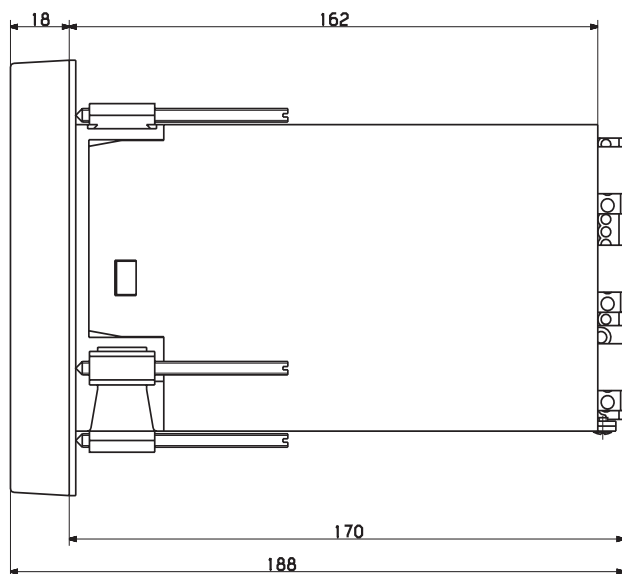
## Rozhrania

Com.2

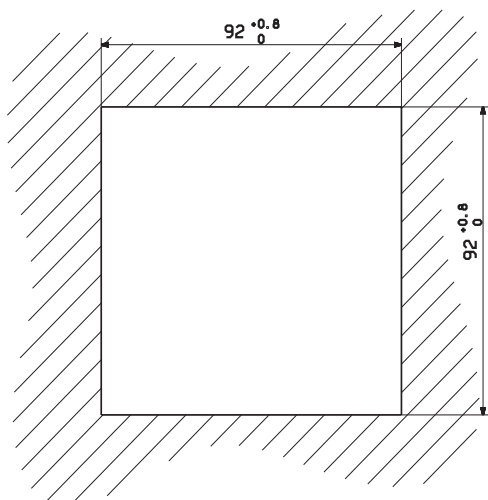
Com.2  
PROFIBUS-DP

| Pin | Osadenie  |
|-----|-----------|
| 3   | RxD/TxD-P |
| 4   | RTS       |
| 5   | DGND      |
| 6   | VP        |
| 8   | RxD/TxD-N |

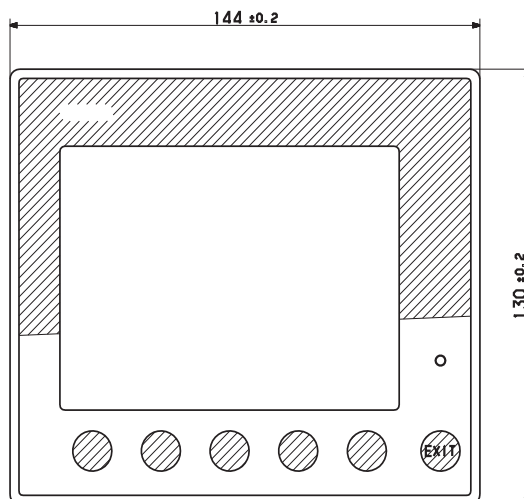
## Rozmery



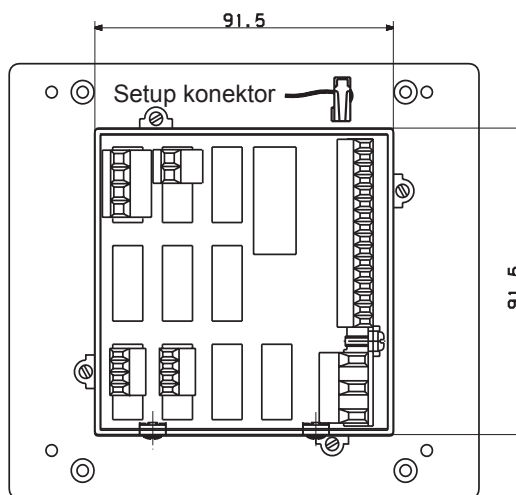
Výrez do rozvádzača podľa DIN 43700



Schalttafelausschnitt nach DIN ISO 43700



Pohľad zozadu



## Príslušenstvo

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Externá releová skupina ER8 <sup>1</sup><br>Napájacie napätie AC 93...263V<br>Objednávacie číslo: 70/00325805   |
| Externá releová skupina ER8 <sup>1</sup><br>Napájacie napätie AC/DC 20...53V<br>Objednávacie číslo: 70/00325806 |
| PC Interfejs pre Setup program<br>Objednávacie číslo: 70/00301315                                               |
| Setup program s programovým editorom <sup>2</sup><br>Objednávacie číslo: 70/00399795                            |
| Setup program s program. editorom a Startup <sup>2</sup><br>Objednávacie číslo: 70/00403094                     |
| Setup program s program. editorom, Startup a teleservis <sup>2</sup><br>Objednávacie číslo: 70/00400012         |
| Programový editor (softvér) <sup>2</sup><br>Objednávacie číslo: 70/00400460                                     |

1. Pre prevádzku externej releovej skupiny je potrebné rozhranie RS422/485 !

2. Predpoklady: Windows® 95/98/NT4.0/ME/2000, PC Pentium100, 16 MByte RAM, 15 MByte voľných na HD, CD-ROM, 1 voľné sériové rozhranie

|                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>PE L1 N</div> <div>(L+) (L-)</div> <div>Power</div> <div>K9</div> <div>941 942 943</div> </div> | <div> <div>541 542 543</div> <div>K5</div> <div>K10</div> <div>1041 1042 1043</div> </div> | <div> <div>641 642 643</div> <div>K6</div> <div>JUMO ER 8</div> <div>K11</div> <div>1141 1142 1143</div> </div> | <div> <div>741 742 743</div> <div>K7</div> <div>K12</div> <div>1241 1242 1243</div> </div> | <div> <div>841 842 843</div> <div>K8</div> <div>Error</div> <div>RxD RxD<br/>TxD TxD GND</div> <div>97 98 99</div> </div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Objednávacie údaje

|        |                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------|
|        | <b>Základný typ</b>                                    |
| 703590 | <b>JUMO</b> IMAGO 500: Procesný a programový regulátor |

|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
|   |   | <b>Doplnenie základného typu</b>      |
|   |   | <b>Počet regulačných kanálov</b>      |
| 2 |   | 2 regulačné kanály                    |
| 4 |   | 4 regulačné kanály                    |
|   |   | <b>Prevedenie</b>                     |
|   | 8 | štandardné s nastaveniami z výroby    |
|   | 9 | naprogramované podľa údajov zákazníka |
|   |   | <b>Jazyk</b>                          |
|   | 1 | nemčina                               |
|   | 2 | angličtina                            |
|   | 3 | francúzština                          |

| 1. | 2. | 3. | 4. | Analogový vstup                      |
|----|----|----|----|--------------------------------------|
| 0  | 0  | 0  | 0  | neosadené                            |
| 8  | 8  | 8  | 8  | univerzálny vstup (konfigurovateľný) |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | Výstup                                                  |
|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------|
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | žiadnen                                                 |
| 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 relé (prepínacie)                                     |
| 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1 polovodičové relé 230V/1A                             |
| 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2 relé (spínacie)                                       |
| 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 1 logický výstup 0/22V                                  |
| 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 1 anológový výstup                                      |
| 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 1 napájacie napätie pre dvojvodičový prevodník 22V/30mA |
| 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 2 analógové výstupy 0/5V                                |

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
|   |   | <b>Napájacie napätie</b>          |
| 2 | 3 | AC 110...240V -15/+10%, 48...63Hz |

|   |   | <b>Rozhranie Com.2</b>              |
|---|---|-------------------------------------|
| 0 | 0 | neoadené                            |
| 5 | 4 | RS422/RS485 s MOD-/J-Bus protokolom |
| 6 | 4 | PROFIBUS-DP                         |
| 8 | 0 | Ethernet                            |

|   |   |   | <b>Typové dodatky</b>       |
|---|---|---|-----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | bez typového dodatku        |
| 0 | 2 | 0 | zálohovanie dát s batériou  |
| 0 | 6 | 1 | UL schválenie               |
| 2 | 1 | 2 | regulátor nauhličenja       |
| 2 | 1 | 3 | registračná funkcia         |
| 2 | 1 | 4 | matematický a logický modul |

703590/

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} / \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}, \dots, 1$$

■ štandardné prevedenie

1. Typové dodatky uviesť za sebou a oddeliť čiarkou.